

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09102667
PUBLICATION DATE : 15-04-97

APPLICATION DATE : 03-10-95
APPLICATION NUMBER : 07256342

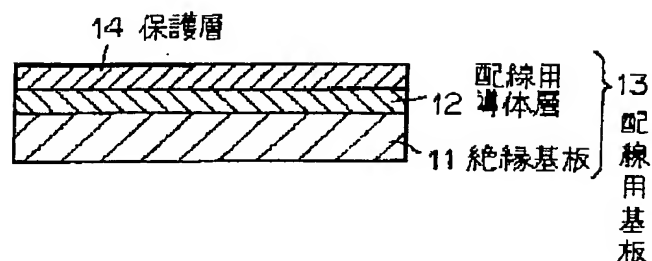
APPLICANT : JAPAN AVIATION ELECTRON IND LTD;

INVENTOR : SAKAMOTO KOJI;

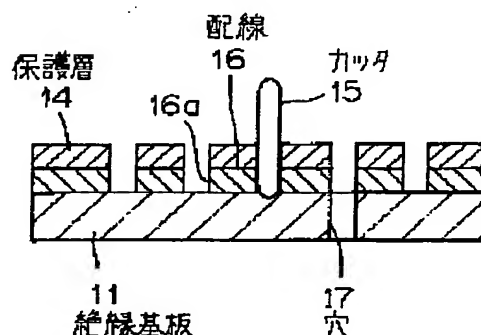
INT.CL. : H05K 3/04 H05K 1/02 H05K 3/00

TITLE : WIRING BOARD AND ITS
MANUFACTURING METHOD

A



B



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to form a wiring pattern using a milling machine, and making a shape of protective film simple, by coating a wiring conductive layer on a circuit board with a protective film more resistant to corrosion than the wiring conductive film, and cutting into the protective film on the wiring conductive layer in a cutting step.

SOLUTION: A wiring conductive layer 12 made of copper foil is formed all over an insulating substrate 11 to form a wiring board 13. A protective layer 14 is formed on the wiring conductive layer 12. The protective layer 14 is more resistant against corrosion. The protective layer 14 is made of gold or solder and formed in an electrolytic or electroless plating step. The solder layer should be thick for corrosion resistance, but adequately for easy cutting in manufacturing. In this case, synthetic resin may be used as the protective layer 14. Then, a cutter 15 is moved downward into the protective film 14 with a milling machine, and the wiring conductive layer 12 is cut together with the protective film 14 to form a patterned wiring 16 with a desired pattern.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-102667

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K	3/04		H 0 5 K	3/04 A
	1/02			1/02 D
	3/00			3/00 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-256342

(22) 出願日 平成7年(1995)10月3日

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 坂本 浩司

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本

航空電子工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 草野 卓 (外1名)

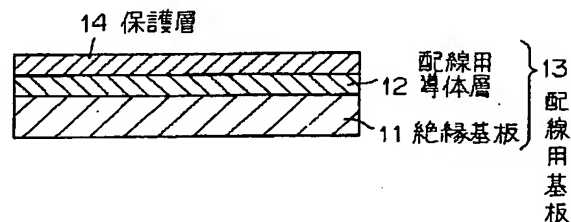
(54) 【発明の名称】 配線基板の製造方法及び配線基板

(57) 【要約】

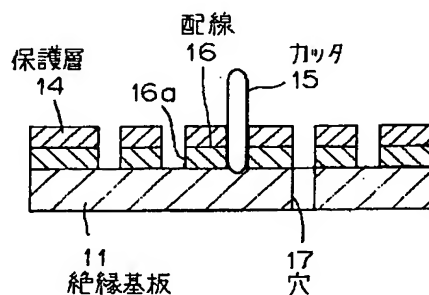
【課題】 フライス盤による加工で配線パターンを形成し、かつその配線に対する保護層を容易に形成する。

【解決手段】 配線用基板13の配線用導体層12上に全面にわたって半田よりなる保護層14を形成し、その保護層14上から配線用導体層12を切削加工して所望のパターンの配線16を形成する。

A



B



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁基板の一面に配線用導体層が形成された配線用基板の上記配線用導体層上に、その配線用導体層よりも腐蝕し難い保護層を形成し、上記保護層上から上記配線用導体層を切削加工して上記配線用導体層を所望のパターンの配線にすることを特徴とする配線基板の製造方法。

【請求項2】 絶縁基板上に配線パターンが形成され、その配線パターン上に保護層が形成された配線基板において、上記配線パターンの側面は上記保護層が形成されることなく、外部に露出していることを特徴とする配線基板。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は配線パターンを切削加工により形成する配線基板の製造方法及びその配線基板に関する。

【0002】

【従来の技術】 プリント配線基板は、絶縁基板上の配線用導体層に対し、パターンエッチングを行って製造するのが一般的である。しかし、小量生産品や納期が短かったり、量産前の試作においては、パターンエッチングは工程数が多く、費用も割高となる。このような点から絶縁基板上に配線用導体層が形成された配線用基板とに対し、その配線用導体層をフライス盤などによる切削加工により所望のパターンに形成して配線基板を製造することが行われていた。このように切削加工により配線基板を作ったままでは、その配線は通常銅箔で構成され、非常に薄いため、配線面に手が触れ汚れたりすると、その部分が容易に腐蝕してしまい、またそのようなことがなくとも、配線が酸化腐蝕し、また配線の色が変化する。この点より切削加工後、配線の上に絶縁物（ポリウレタン）のコーティングを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来において配線の腐蝕防止のための絶縁物のコーティングの際に、配線基板に形成した、部品の端子リード挿通用穴が詰らないように、また配線の外部との電気的接続部分を予めマスクしてコーティングを行い、コーティング後にそのマスクを剥がさなければならず、作業性が悪かった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明の製造方法によれば、配線用基板の配線用導体層上にその配線用導体層よりも腐蝕し難い保護層を形成し、その保護層上から配線用導体層を切削加工して所望のパターンの配線を作成する。この発明の配線基板はこの発明により製造されたものであり、配線パターン上に保護層が形成されているが、配線パターンの側面、つまり厚みを構成している面は保護層が形成されることなく、露出されていることを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】 この発明の製造方法の実施例を説明し、その説明と同時にこの発明の配線基板を説明する。図1Aに示すように、絶縁基板11の一面の全面にわたって銅箔などの配線用導体層12が形成されて配線用基板13が構成されている。この配線用基板13は従来においてパターンエッチングにより印刷配線基板を作成するために用いられるものと同一の市販品を用いることができる。

【0006】 この発明の方法ではまず配線用導体層12上に全面にわたり、保護層14を形成する。保護層14は配線用導体層12よりも耐蝕性があるものであり、半田や金などの導体を例えば電解メッキ、又は無電解メッキで形成する。半田層を形成する場合は例えば8 μ m程度の厚さとするが、この厚さは耐蝕性が十分であり、かつ次の切削加工がやりにくくならない程度とする。保護層14としては例えば半田付け時の加熱で容易に溶け、外部との接続作業がさほど面倒にならない合成樹脂材を用いてもよい。

【0007】 次に図1Bに示すように、フライス盤のような工具によりカッタ15にて、保護層14上から配線用導体層12を切削加工して所望のパターンの配線16を形成する。更に必要に応じて所望個所に部品の端子リードを挿通する小穴17を保護層14を通じ配線用基板13に形成する。このようにしてこの発明の配線基板が構成される。この配線基板のパターン配線16の側面、つまり厚み形成品16aは保護層14に覆われることなく、外部に露出している。

【0008】 保護層14として半田層を形成する場合は必要に応じて図1Bに示した所望のパターンの配線16を形成した状態で、少くとも半田層14を加熱溶融することにより、半田層14が溶け流れて配線16の側面16aを覆って被膜を形成し、配線16の全面が半田よりなる保護層により覆われるようにする。この発明は絶縁基板11の両面に配線をもつ配線基板の製造及びこれにより作られたものにも適用してもよい。

【0009】

【発明の効果】 以上述べたようにこの発明の製造方法によれば、配線用導体層上に保護層を形成した後、その保護層上から配線用導体層に切削加工をするため、リード挿通用小穴の詰りや外部との接続部に対し、マスクをして保護層のコーティングを行い、その後、マスクを除去するというような面倒な作業は必要とせず、保護層14の形成は配線用導体層12の全面に形成するのであるから頗る簡単であり、パターンの切削形成は従来と同様であるから、全体として頗る簡単に配線基板を作ることができる。

【0010】 保護層14は配線16上にのみ形成され、配線16の側面に形成されていないが、配線16に手が触れることによる汚れ、更にそのための腐蝕のおそれは

なく、側面が露出しているが、この側面よりの腐蝕が内部に深く達するには著しく時間がかかり、実質的には影響はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の製造方法の工程、及びこの発明の配線基板の一例を示す断面図。

【図1】

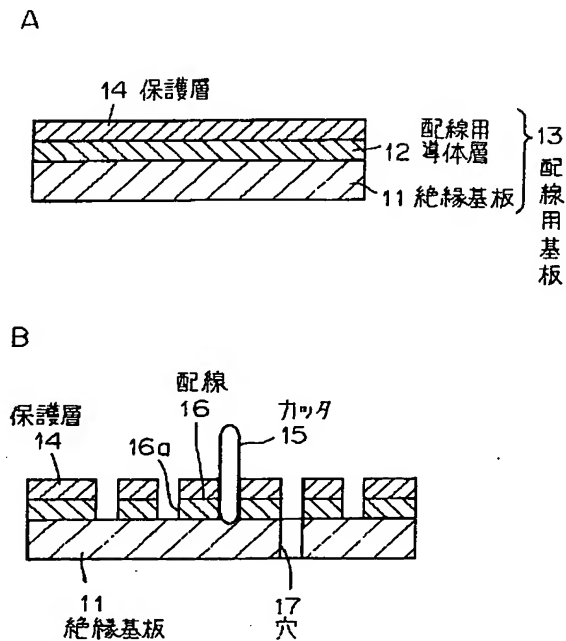


図 1

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)